

6. Mitty RD, Wolfe GR, Cosman M. Initial description of gastric melanosis in a laxative-abusing patient. *Am J Gastro*. 1997;92:707-8.
7. Lin HJ, Tsay SH, Chiang H. Pseudomelanosis duodeni. Case report and review of literature. *J Clin Gastroenterol*. 1988;10:155-9.
8. Alberti JE, Bodor J, Torres AD. Primary malignant melanoma of the esophagus associated with melanosis of the esophagus and stomach. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 1984;14:139-48.
9. Castellano G, Canga F, Lopez I. Pseudomelanosis of the duodenum. Endoscopic, histologic, and ultrastructural study of a case. *J Clin Gastroenterol*. 1988;10:150-4.
10. Friedman T, Friedman M, Weitzen R. Generalized and mucosal melanosis associated with ultra-late recurrence of malignant melanoma. *Endoscopy*. 2002;34:352.

S.R. Armienta\*, N.M. Camacho, G.M.E. Hernández y P.E.J. Plata

*Servicio de Endoscopia Digestiva y Laboratorio de Fisiología Digestiva, Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza», Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado, México D.F, México*

\* Autor para correspondencia: Av. Ignacio Zaragoza N.º 1711, Col. Ejército Constitucionalista, CP 09220, Delegación Ixtapalapa, Distrito Federal, México.

Teléfono: +57165200; 16840.

Correo electrónico: [endozaragoza.issste@yahoo.com.mx](mailto:endozaragoza.issste@yahoo.com.mx) (S.R. Armienta).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2013.06.044>

## Utilidad del ultrasonido endoscópico con elastografía en la evaluación y diferenciación de las lesiones pancreáticas

### Usefulness of endoscopic ultrasound elastography in evaluating and differentiating pancreatic lesions

La precisión del ultrasonido endoscópico (USE) en el diagnóstico diferencial de las lesiones pancreáticas sólidas realizadas con biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es del 74-95%<sup>1-3</sup>.

La elastografía mediante USE evalúa la elasticidad y rigidez de los tejidos. Esta se basa en el supuesto que la compresión de un tejido determinado mediante un ecoendoscopio genera cierta tensión, la cual es distinta de órgano a órgano según la dureza o suavidad de cada uno. El USE con elastografía puede mejorar la precisión diagnóstica del USE y BAAF<sup>4</sup>.

Presentamos 2 casos con lesiones pancreáticas en las que utilizamos USE con elastografía; hasta el momento, representan el primer reporte de esta técnica en México. En ambos casos se utilizó un ecoendoscopio lineal (EG-3870UTK®, Pentax), y aguja de aspiración fina 22G (Wilson Cook, Winston-Salem, NC, EE.UU.). Para la elastografía, se utilizó la plataforma Hitachi Preirus® (Hitachi-Aloka Medical, Ltd) que genera una imagen que muestra un mapa de colores que representa la distribución de la elasticidad de los tejidos dentro de una región de interés preseleccionada, superpuesta a la imagen convencional del modo-B del USE. El tejido duro aparece en color azul, el suave en rojo y los tejidos con elasticidad intermedia en aspecto de verde-amarillo. La interpretación se hace comparando la elasticidad de una lesión determinada con la de una región de referencia seleccionada dentro del mismo órgano o un tejido blando adyacente; esto se denomina relación de tensión (SR, por sus siglas en inglés)<sup>5</sup>. Es importante recordar que la presión o fuerza aplicada sobre el tejido con el USE modifica o determina la tonalidad de los colores y por consecuencia el valor SR, por lo que se requiere de una técnica adecuada para evitar errores en la adquisición e interpretación.

### Caso 1

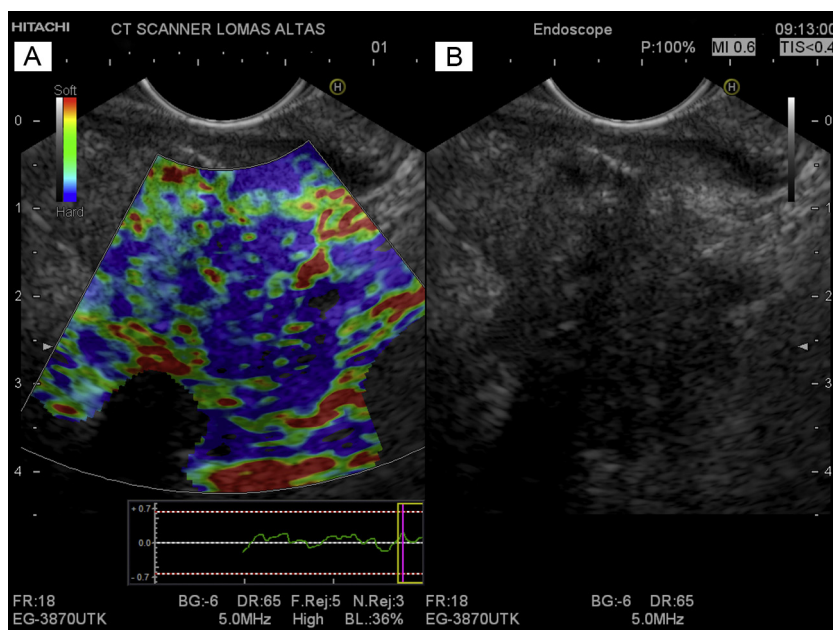
Varón de 75 años, con una lesión hipodensa en cuello de páncreas. Se realizó BAAF guiada por USE. El reporte citopatológico fue adenocarcinoma de páncreas. Durante la elastografía, la lesión pancreática presentó una tonalidad azul indicativa de tejido poco elástico y duro, comparado con el tejido periférico observado en color verde, correspondiente al tejido suave (fig. 1).

### Caso 2

Mujer de 59 años, con una lesión quística en cuerpo de páncreas. El USE encontró una lesión de 7,3 × 3,6 mm de tamaño, sugerente de neoplasia mucinosa papilar intraductal sin datos de mal pronóstico. Se realizó aspirado de líquido del quiste obteniendo material transparente y viscoso. El páncreas fue de aspecto normal. En la elastografía, el quiste y el páncreas aparecieron en color verde, sugerente de tejido suave y elástico (fig. 2).

La elastografía por USE mide la magnitud de tensión generada por un tejido determinado; esta tensión es inversamente proporcional al riesgo de malignidad, por lo que podría ayudar a diferenciar entre lesiones benignas y malignas<sup>6</sup>.

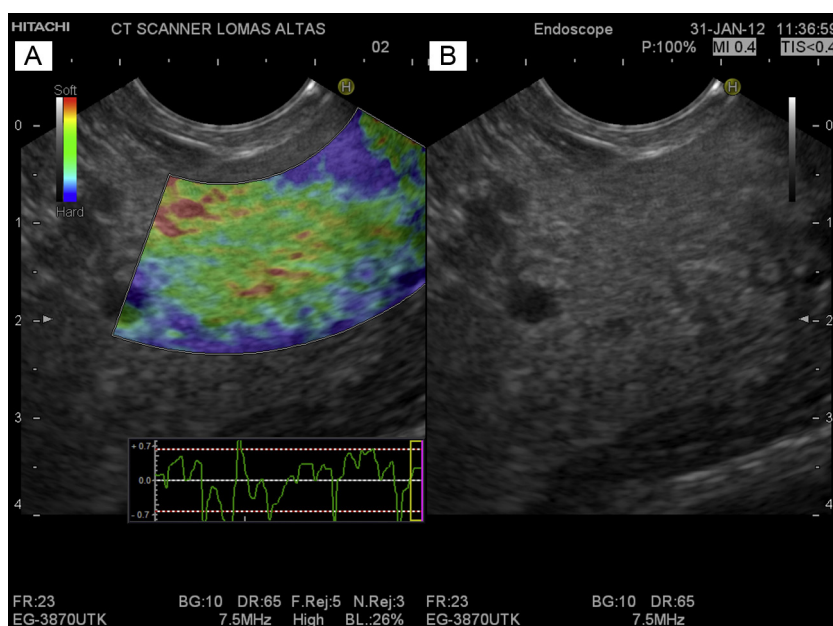
Esta técnica ha sido utilizada y desarrollada en otros países principalmente europeos<sup>7,8</sup> con diferentes sensibilidades, especificidades y precisión diagnóstica para diferenciar los tumores malignos de los benignos. Los resultados combinados de 2 metaanálisis realizados por grupos asiáticos en los que incluyeron entre 10<sup>9</sup> y 13<sup>10</sup> estudios para un total de 893 a 1.042 casos con masas pancreáticas en quienes se utilizó elastografía por USE reportaron una sensibilidad acumulada del 95-98% (IC 95%: 93-100%) y especificidad acumulada del 69% (IC 95%: 52-82%), respectivamente para diferenciar masas pancreáticas benignas de malignas, respectivamente. Ambos estudios concluyen que esta es una técnica poco invasiva y un método prometedor en la evaluación de masas pancreáticas, siendo un complemento efectivo a la BAAF guiada por USE.



**Figura 1** A) Imagen de elastografía de adenocarcinoma en cuello de páncreas. Se observa un centro en color azul que corresponde al tumor (tejido rígido), sitio donde se realizó la BAAF. Rodeando al tumor, tejido pancreático normal (suave). B) Imagen en modo B de USE de una lesión hipoeoica, heterogénea de bordes irregulares en cuello de páncreas que corresponde a un adenocarcinoma de páncreas en cuello de páncreas. No es posible diferenciar el tumor del tejido pancreático normal circundante.

Nuestros casos representan 2 patologías con tejidos completamente diferentes en cuanto a elasticidad, rigidez y naturaleza biológica. Parecido a lo reportado<sup>8,9</sup>, los tejidos malignos fueron más rígidos y aparecieron en color azul, mientras que tejidos sanos y/o benignos se observaron en color verde (figs. 1 y 2).

El USE con elastografía es una nueva herramienta en la endosonografía que evalúa objetivamente la elasticidad de los tejidos y sugiere la naturaleza benigna o maligna de las lesiones. Aunque los resultados actuales son alentadores, la precisión diagnóstica es modesta<sup>7,8</sup>, especialmente al diferenciar tejidos con rigidez parecida pero biología distinta



**Figura 2** A) Imagen de elastografía de quiste en cuerpo de páncreas rodeado por parénquima pancreático normal. Se observa predominantemente colores verde y rojo que corresponde al tejido pancreático normal (suave). El interior del quiste se observa parcialmente en color verde. B) Imagen en modo B de USE de una lesión quística en cuerpo de páncreas. Se observa además el parénquima pancreático de aspecto endosonográfico normal.

(pancreatitis crónica vs. cáncer de páncreas).<sup>4,7</sup> En la actualidad puede ser útil en casos con BAAF negativas o como guía para dirigir BAAF a zonas con mayor probabilidad de malignidad (duras) y evitar tejido necrótico (blando). Aún no puede reemplazar a la BAAF guiada por USE. Se requieren estudios que evalúen y determinen el papel específico de la elastografía por USE en la evaluación de lesiones sólidas de páncreas.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo. Sin embargo, Medical Scope SA de CV y CT Scanner Lomas Altas ofrecieron en préstamo temporal el ecoendoscopio Pentax EG-3870UTK y la consola de ultrasonido Hitachi Preirus, respectivamente. No condicionaron el préstamo y no participaron en la elaboración del presente manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Medical Scope SA de CV en especial al Ing. Jorge Huerta e Ing. Karla Zavala y CT Scanner Lomas Altas en especial al Dr. Miguel Stoopan Rometi y a la Dra. Veronique Barois por su colaboración y asistencia técnica para la realización de los estudios descritos en el presente manuscrito.

## Bibliografía

1. Harewood GC, Wiersema MJ. Endosonography-guided fine needle aspiration biopsy in the evaluation of pancreatic masses. *Am J Gastroenterol*. 2002;97:1386–91.
  2. Bhutani MS, Hawes RH, Baron PL, et al. Endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration of malignant pancreatic lesions. *Endoscopy*. 1997;29:854–8.
  3. Voss M, Hammel P, Molas G, et al. Value of endoscopic ultrasound guided fine-needle aspiration biopsy in the diagnosis of solid pancreatic masses. *Gut*. 2000;46:244–9.
  4. Giovannini M, Botelberge T, Bories E, et al. Endoscopic ultrasound elastography for evaluation of lymph nodes and pancreatic masses. A multicenter study. *World J Gastroenterol*. 2009;15:1587–93.
  5. Saftoiu A, Vilman P, Gorunescu F, et al., European EUS Elastography Multicentric Study Group. Efficacy of an artificial neural network based approach to endoscopic ultrasound elastography in diagnosis of focal pancreatic masses. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2012;10:84–90.
  6. Arcidiacono PG. Endoscopic ultrasound elastography. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. 2012;8:48–67.
  7. Iglesias-García J, Larino-Noia J, Abdulkader I, Forteza J, Domínguez-Munoz JE. Qualitative endoscopic ultrasound elastography in the differentiation of solid pancreatic masses. *Gastroenterology*. 2010;139:1172–80.
  8. Dawwas MF, Taha H, Leeds JS, Nayar MD, Oppong KW. Diagnostic accuracy of quantitative EUS elastography for discriminating malignant from benign solid pancreatic masses: a prospective, single center study. *Gastrointest Endosc*. 2012;76:953–61.
  9. Ying L, Lin X, Xie ZL, Hu YP, Tang KF, Shi KQ. Clinical utility of endoscopic ultrasound elastography for identification of malignant pancreatic masses. A meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2013;28:1434–43.
  10. Pei Q, Zou X, Zhang X, Chen M, Guo Y, Luo H. Diagnostic value of EUS elastography in differentiation of benign and malignant solid pancreatic masses: a meta-analysis. *Pancreatol*. 2012;12:402–8.
- M. Peláez-Luna<sup>a,b,c,\*</sup> y F. Romero<sup>c</sup>
- <sup>a</sup> Laboratorio HIPAM, Unidad de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México DF, México
- <sup>b</sup> Unidad de Endoscopia, Clínica Lomas Altas, México DF, México
- <sup>c</sup> Unidad Avanzada de Endoscopia, Centro Médico ABC, México DF, México
- \* Autor para correspondencia.  
Correo electrónico: mariopl@prodigy.net.mx (M. Peláez-Luna).
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2013.09.004>

## Erradicación exitosa del virus de la hepatitis C, genotipo 4, con terapia triple antiviral estándar más telaprevir

### Successful eradication of genotype 4 HCV with telaprevir-based triple antiviral therapy

Una mujer caucásica de 48 años de edad con infección por virus de hepatitis C crónica (HCV), genotipo 4, consultó en nuestra clínica en el verano del 2011 para ser evaluada con el fin de recibir tratamiento antiviral. Mostraba evidencia de

hipertensión portal (esplenomegalia, trombocitopenia, varices esofágicas pequeñas), estigmas de cirrosis y una biopsia hepática del 2006 que mostró fibrosis en puente. Subsecuentemente se detectaron los genotipos IL28B TT en los locus rs12979860 así como en el rs8099917. La paciente había sido tratada en el 2006 con peginterferón (peg-IFN) alfa-2a con 180 mcg SC semanales y ribavirina (RBV) 1,200 mg/día durante 48 semanas. El tratamiento resultó ineficaz con respuesta virológica precoz (RVP) completa seguida por la detección de HCV RNA durante la visita al final del tratamiento, y fue referida a nuestra institución para una evaluación adicional. En el 2008, fue tratada con dosis